

Comparação da atividade bactericida de resinas nitrogenadas

Angela Cristina Jandrey¹ (PG), Alcino Palermo de Aguiar^{1*} (PQ), Mônica Regina Marques P. de Aguiar² (PQ), Luiz Claudio de Santa Maria² (PQ), José Luiz Mazzei³ (PQ), Israel Felzenszwalb³ (PQ)

¹Depto. Engenharia Química – Instituto Militar de Engenharia – Pç General Tibúrcio 80, 22290-270, Rio de Janeiro;

²Depto. Química Orgânica – Instituto de Química / UERJ ³Depto. Biofísica e Biometria - IBRAG / UERJ

*e-mail: alcino@ime.eb.br

Palavras Chave: N-óxido, Dowex[®] 1X8, atividade bactericida.

Introdução

Copolímeros porosos funcionalizados têm apresentado um conjunto bastante diversificado de aplicação, como por exemplo: uso na pré-concentração e/ou extração de compostos orgânicos ou inorgânicos, suporte para catalisadores e materiais biocidas¹. O objetivo deste trabalho foi comparar a atividade bactericida de resina à base de N-óxido de 2-vinil-piridina (NO-2VP) com uma resina comercial Dowex[®] 1X8 à base de amônio quaternário na forma de cloreto.

Resultados e Discussão

O copolímero 2VP e seu derivado N-óxido (NO-2VP) foram preparados conforme procedimento reportado¹. A resina Dowex[®] 1X8 foi lavada com acetona e seca em estufa a 80°C durante 24 h.

A atividade bactericida das resinas poliméricas (Figura 1) foi avaliada através de sistema batelada contra *Escherichia coli* em diferentes tempos de contato. A cultura de *E. coli* foi obtida como segue: com auxílio de alça de platina estéril uma colônia representativa foi transferida para erlenmeyer contendo 10 mL de meio nutriente LB líquido, incubado durante uma noite em agitador (150 rpm) a 37°C. Após o pernoite 1 mL da cultura foi transferida para microtubo estéril, o qual foi centrifugado a 3000 rpm durante 10 min. O líquido sobrenadante foi descartado e as células de *E. coli* foram ressuspendidas em 1 mL de solução Salina 0,9% estéril. Deste microtubo foi retirado uma alíquota de 100 µL e transferido para tubo tipo Falcon contendo 9,9 mL de Salina, preparando assim uma suspensão de células com concentração de 10⁷ células/mL. Em um erlenmeyer estéril foi adicionado 20 mL solução Salina 0,9%, 200 µL da suspensão de células a 10⁷ células/mL e 100 mg de resina polimérica. Em paralelo outro erlenmeyer foi preparado sem a adição de resina (branco). A mistura foi mantida sob agitação a 150 rpm à 37°C. Os seguintes tempos de contato foram avaliados: 5, 15, 30, 60 e 120 min. Em cada tempo de contato foram retirados 2 alíquotas de 100 µL de cada erlenmeyer e o número de unidades formadoras de colônias foi determinado pela técnica de contagem em placa após incubação a 37°C durante 24 h. Para cada alíquota duas placas de 30^o Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Química

Petri, contendo meio nutriente sólido (LB-Ágar), foram preparadas com 100 µL de amostra.

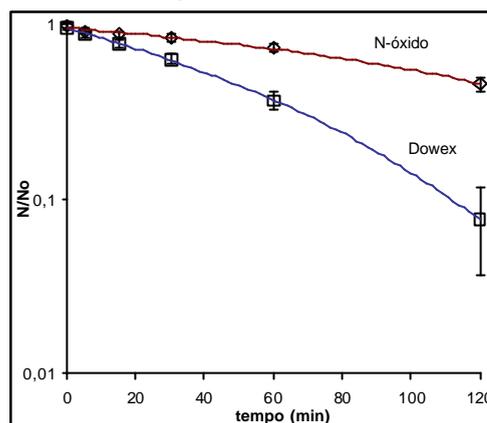


Figura 1. Atividade bactericida das resinas

Pela Figura 1, observa-se que nos primeiros minutos ambas as resinas mostram o mesmo perfil de atividade bactericida. Entretanto com o aumento do tempo de contato a resina Dowex[®] 1X8 apresentou melhor desempenho que a resina NO-2VP nas condições empregadas. Sabe-se que a atividade bactericida de resinas contendo grupo quaternário se deve principalmente as interações eletrostáticas entre a superfície destes materiais e a parede celular das bactérias². A resina Dowex[®] 1X8 apresenta grupos que podem dissociar em solução aquosa ao contrário da resina NO-2VP. Assim sendo, o grupo N-óxido da resina NO-2VP pode apresentar maior dificuldade de interação entre a carga positiva no grupo piridina e a parede celular (negativamente carregada) da bactéria².

Conclusões

Com base nos resultados, foi possível avaliar a potencial ação bactericida da resina NO-2VP contra *E. coli*.

Agradecimentos

Os autores agradecem à CAPES, à FAPERJ e ao CNPq pelo apoio financeiro.

¹ A. C. Jandrey, L.C. de Santa Maria, A.P. de Aguiar, M.R.M.P. de Aguiar, J.L.Mazzei, I. Felzenszwalb. *J. Appl. Polym. Sci.* **2004**, 93, 972.

